

„gewiß nahestehend“ bezeichnet habe¹⁾, nämlich den Anonaceen: die Ähnlichkeit des Diagramms Fig. 2 mit den l. c. publizierten Diagrammen von *Disepalum anomalum* Hook. fil. (Fig. 3, pag. 889, Fig. 4, pag. 891) und von *Uvaria* sp. (l. c. Fig. 5, pag. 893) ist eine ganz auffallende, und von einer in Arbeit befindlichen Untersuchung zahlreicher Anonaceengattungen auch in blütenmorphologischer Hinsicht scheint eine weitere Bestätigung dieser Beziehungen zu resultieren.

Contributions à l'étude de la flore mycologique de l'Autriche.

Champignons récoltés pendant l'excursion des Alpes Orientales du 2^e Congrès international de Botanique (Vienne, 1905).

Par MM. Dr. Brockmann-Jerosch (Zürich) et Dr. R. Maire (Nancy).

Introduction.

L'excursion des Alpes Orientales du Congrès de Vienne ayant eu lieu à la fin de juin et en juillet, les champignons récoltés sont surtout des champignons parasites, car à cette saison les micromycètes saprophytes hivernaux et vernaux ont déjà en grande partie disparu, tandis que la poussée estivale des champignons supérieurs s'ébauche à peine. Nous avons cependant récolté çà et là dans les forêts humides un certain nombre de saprophytes.

Parmi les champignons récoltés il y a plusieurs espèces nouvelles, quelques champignons nouveaux pour le Tirol, de nombreuses localités nouvelles, et enfin quelques espèces récoltées déjà antérieurement dans les mêmes endroits. Nous donnons ici la liste complète de nos récoltes, qui ajouteront ainsi des indications utiles au travail déjà si riche de Magnus et montreront la persistance de certaines espèces dans les stations où elles ont été observées.

Les genres et les espèces ont été rangées dans l'ordre adopté par Magnus dans le 1^{er} volume de la „Flora von Tirol“ de Dalla Torre et Sarntheim (Die Pilze von Tirol, Innsbruck, 1905).

Les régions parcourues sous les suivantes: 1^o d'Eisenerz au Sekkauer Zinken, par M. Brockmann, 2^o St. Johann in Pongau, Kitzbühel, le Schwarzensee, le Sonwendgebirge (Maurach, Erfurterhütte, Hochiß, Rofanspitze, Jenbach) par M. Maire; 3^o Innsbruck, Höttinger Wald, Viller Moor, Brennerbad, le Hühnerspiel, Gossensaß, Bozen, Runkelstein, Sigmundskron, le Schlern, Campitello, le Passo di Fedaiia, la Porta Vescovo, Pieve di Livinallongo, Andraz, le Nuvolau, Cortina d'Ampezzo, le Lago di Misurina, Landro, Toblach, Lienz, par MM. Brockmann et Maire; 4^o le massif du Groß-Glockner (Huben, Kals, Berger-Törl, Glocknerhaus, Heiligenblut), Dölsach, par M. Maire.

¹⁾ Ebenda, Bd. 115, Abt. I, pag. 392 (1906).

Cet itinéraire, si bien choisi par les organisateurs de l'excursion, nous a permis de visiter les parties les plus intéressantes des Alpes Orientales; aussi profitons nous de l'occasion pour renouveler aux organisateurs et directeurs de l'excursion, M. le Dr. Vierhapper et M. le Dr. Baron de Handel-Mazzetti, tous deux assistants à l'Institut Botanique de l'Université de Vienne, nos meilleurs remerciements. Nous n'oublierons jamais l'amabilité et le dévouement dont ils ont fait preuve pendant le trajet, et les utiles enseignements que leur connaissance approfondie du pays nous a permis de tirer de ces excursions. Nous devons aussi apporter un juste tribut de reconnaissance à M. le professeur Dr. Schröter (Zürich), qui a pris part à l'excursion et a bien voulu mettre à notre disposition sa compétence unique en matière de flore alpine.

La plupart des champignons récoltés par M. Brockmann ont été revus ou déterminés par M. le professeur Dr. E. Fischer (Bern) et par M. le Dr. Volkart (Zürich), auxquels nous sommes heureux de renouveler ici nos vifs remerciements.

Nous avons compris dans notre liste, en outre des champignons récoltés pendant l'excursion des Alpes Orientales proprement dites, quelques espèces rencontrées sur le Schneeberg pendant l'excursion qu'y a fait le Congrès de Vienne le 20 juin 1905.

Cystopus candidus (Pers.) Lév. — Sur les feuilles d'*Erysimum Cheiranthus* Pers. *α silvestre* (A. Kern.) Beck: forêts et pelouses vers 1800—2100 m Passo di Fedaiia, Tirol; sur *Biscutella laevigata* L., ibidem.

C. Bliti (Bivona-Bernhardi) De Bary. — Fréquent sur *Amarantus retroflexus* L. et *A. Blitum*: Bozen, Tirol.

Plasmopara pygmaea (Unger) Schröt. [Pilze Schles. I. 239; Berl. Icon. Phycomycet. p. 13, t. X.] — Sur les feuilles vivantes de *Clematis alpina* (L.) Mill.: forêts à Alba près Campitello, Tirol.

Obs.: Forme à conidies sensiblement plus petites que dans le type: $6-22 \times 13-16 \mu$ (au lieu de $20-28 \times 16-22 \mu$). Nous n'avons pas vu d'oospores; mais nos spécimens sont très jeunes.

P. nivea (Ung.) Schröt. — Sur les feuilles vivantes d'*Angelica silvestris* L.: St. Johann in Pongau, Kals; sur les feuilles vivantes d'*Aegopodium Podagraria* L.: près Kitzbühel et Kals.

Peronospora Alsinearum Casp. — Sur *Cerastium caespitosum* Gilib.: forêts au dessus de Ratzes, Schlern.

P. Trifoliorum De Bary. — Sur les feuilles de *Medicago sativa* L. var. *falcata* (L.) Döll: en montant d'Atzwang à Ratzes; sur les feuilles de *Trifolium badium* Schreb.: prairies de la vallée, Alba près Campitello.

P. Rumicis Corda. — Sur les feuilles vivantes de *Rumex Acetosa* L.: Schmittenhöhe près Zell am See.

Ustilago major Schröter [Pilz. Schles. 273]. — Dans les fleurs de *Silene Otites* (L.) Sm.: près Runkelstein à Bozen.

Obs. Le champignon attaque les ovaires, les étamines et les pétales, qui sont considérablement réduits dans leurs dimensions et restent inclus dans le calice, noyés dans la poudre des spores de l'*Ustilago*. Cette action du parasite sur l'hôte permet de distinguer au premier coup d'oeil l'*Ustilago major* de l'*Ustilago violacea*, qui d'ordinaire n'attaque que les anthères, sans entraver le développement des pétales et sans remplir les calices de ses spores.

U. Scorzonerae (Alb. et Schw.) Schröt. — Dans les fleurs de *Scorzonera aristata* Ramond: pelouses vers 2050 m, Montagna d'Andraz.

U. inflorescentiae (Trel.) Maire. — *U. Bistortarum* (D. C.) Körn. var. *inflorescentiae* Trel., Harrim. Alaska Exped. Crypt. p. 39; Sacc. Syll. XVII. 473.

Diag.: Soris in floribus evolutis, stamina ovariumque vel bulbillum destruentibus, atro-purpureis, pulveraceis; sporis ovoideo-globosis, rarius ellipsoideo-oblongis, $12-16 \times 10-13 \mu$ (generatim $13 \times 12 \mu$), episporio dilute brunneo-violaceo, verruculis regulariter sparsis ornato, in matrice viva ut videtur nondum germinantibus.

Hab. in floribus *Polygoni vivipari* L.

Pelouses vers 2400 m à la Porta Vescovo; pelouses vers 1950 m au Durontal.

Obs. Les *Ustilago* des *Polygonum Bistorta* L., *viviparum* L. et *alpinum* All. sont très voisins et souvent difficiles à distinguer par leurs caractères morphologiques. Ils se reconnaissent plus facilement à leur action sur la plante nourricière. Toutefois, en étudiant attentivement les spores de ces charbons, on peut y trouver quelques caractères distinctifs. C'est ainsi que les *U. Bistortarum* et *marginalis*, tous deux parasites du *Polygonum Bistorta*, que beaucoup d'auteurs ont réunis, sont nettement séparés par la taille et l'ornementation de leurs spores. Les *U. marginalis*, *inflorescentiae* et *bosniaca* ont au contraire des spores d'aspect presque identique. On peut résumer dans le tableau ci-dessous les caractères des spores de ces espèces.

<i>U. Bistortarum</i>	} Spores foncées, $13-21 \times 12-18 \mu$ (le plus souvent environ $16 \times 13 \mu$); verrues hautes inégalement réparties.
<i>U. bosniaca</i>	
	} Spores foncées, $12-17 \times 8-14 \mu$ (le plus souvent environ $14 \times 13 \mu$); verrues hautes également réparties.
<i>U. marginalis</i>	
	} Spores plus claires, $12-17 \times 11-13 \mu$ (le plus souvent environ $13 \times 12 \mu$); verrues basses également réparties; spores germants souvent immédiatement sur place, dans les sores ou à leur surface.

U. inflorescentiae } Spores plus claires, 12—19 × 10—13 μ (le plus souvent 13 × 12 μ); verrues basses, également réparties.

Comme on le voit d'après ce tableau, l'*U. inflorescentiae* est extrêmement voisin de l'*U. marginalis*, mais bien distinct de l'*U. Bistortarum* auquel il avait été rapporté comme variété par Trelease.

Il se distingue de l'*U. marginalis* par ses sores se formant dans les fleurs, son habitat sur le *Polygonum viviparum*, et ses spores ne germant pas sur la plante nourricière vivante. Il serait à désirer que des expériences d'infection soient faites pour contrôler la valeur de ces caractères biologiques. Nous avons d'abord cru notre champignon distinct de celui de Trelease, car dans la diagnose de celui-ci les spores sont décrites lisses: „*saepius perfecte levibus*“, peut-on lire dans la diagnose reproduite par Saccardo. M. Trelease, auquel nous sommes heureux d'adresser ici nos meilleurs remerciements, ayant bien voulu nous communiquer un spécimen de son *Ustilago*, nous avons pu constater facilement, que toutes les spores y présentent la même ornementation que dans l'*U. marginalis*, c'est à dire des verrues basses également réparties. Ces verrues sont très visibles sur les spores regonflées par le lactophénol, et déjà avec l'objectif 7 de Leitz. Nous avons donc donné une nouvelle diagnose rectifiée et complétée de cet *Ustilago*.

U. Bistortarum (DC.) Körn. — Sur les feuilles vivantes de *Polygonum Bistorta* L.: marais tourbeux vers 1950 m, Durontal, Tirol.

U. marginalis (DC.) Magnus. — Sur les feuilles vivantes de *Polygonum Bistorta* L.: marais tourbeux vers 1950 m Durontal, Tirol.

Obs. Les spores germent souvent immédiatement, dans les sores mêmes ou à leur surface; elles émettent un promycélium cylindrique, qui se divise très régulièrement en quatre cellules donnant chacune une sporidie latérale.

U. Ornithogali (Kunze et Schm.) Kühne [Sacc. Syll. VII. 452]. — Sur les tiges et les feuilles de *Gagea Liottardi* (Sternbg.) R. et Sch.: Plateau du Schlern, Tirol.

Sphacelotheca Ischaemi (Fuck.) Clinton [Journ. of Mycology, VIII. 140 (1902), Monogr. N. Amer. Ustilag. p. 390]. — *Ustilago Ischaemi* Fuck. [En. Fung. Nass. 22]. — Dans les inflorescences de l'*Andropogon Ischaemum* L. à Sigmundskron près Bozen, Tirol.

Schizonella melanogramma (DC.) Winter. — Sur les feuilles de *Carex sempervirens* Vill. et *C. capillaris* L.: pelouses au Hühnerspiel vers 2000 m.

Entyloma Bellidiastri R. Maire. [*E. Calendulae* Auct., Sacc. Syll. VII. 492, Magnus, Pilz. Tirol, 38; pro parte.]

Maculis albicantibus, dein brunneolis, rotundatis, 1—4 mm latis; sporis globosis vel ovoideo-globosis, primo hyalinis, dein dilute brunneolis, 8—14 μ diam.; episporio levi, 1—1.5 μ crasso; acervulis conidiophororum hypostomaticis sterilibus.

Hab. in foliis *Bellidias tri Michelii* in Alpiibus et Jura. Forêts au dessus de Brennerbad, Tirol.

Obs.: La classification des *Entyloma* des Composées est fort difficile, comme le fait justement remarquer Clinton (North American *Ustilagineae*, p. 462). Les spores de ces *Entyloma* sont très peu différentes, et l'on est obligé de s'adresser à d'autres caractères pour les séparer. La présence ou l'absence d'appareils conidiens peuvent servir à distinguer quelques types. Les caractères des conidies en différencient d'autres. L'*E. Bellidias tri* présente la particularité toute spéciale de produire sous les stomates des appareils conidiens ressemblant à ceux du type *Cylindrosporium*, qui s'arrêtent dans leur développement et paraissent rester stériles, au moins jusqu'à la complète maturité des spores.

Nous résumons dans le tableau suivant les caractères des principaux types que l'on peut distinguer dans les *Entyloma* des Composées, à l'aide de caractères morphologiques et biologique. Des expériences d'infection permettraient peut-être de séparer encore une série d'espèces biologiques.

I. Espèces sans appareils conidiens.

E. Calendulae (Oud.) De Bary. — Spores claires, hyalines ou jaunâtres, 9—16 μ , épisporie assez mince (1—1.5 μ).

E. Picridis Rostk. — Spores plus foncées, jaune-brunes, 10—17 μ , épisporie assez épais (1.5—2 μ).

E. Bidentis P. Henn. — Spores assez foncées, brunes, 9—15 μ , épisporie assez mince (1—1.5 μ).

E. guaraniticum Speg. — Spores claires, hyalines ou jaunâtres, 11—20 μ , épisporie assez mince (1—1.5 μ).

E. polysporum (Peck.) Farlow. — Spores foncées, brunes, 12—20 μ ; épisporie épais (2—2.5 μ).

II. Espèce ayant un appareil conidien incomplètement développé à la maturité des spores.

E. Bellidias tri Maire. — Spores claires, hyalines ou un peu brunâtres, 8—14 μ ; épisporie assez mince (1—1.5 μ).

III. Espèces ayant un appareil conidien complètement développé à la maturité des spores ou avant celle-ci.

E. Compositarum Farlow. — Spores claires, hyalines ou jaunâtres, 9—14 μ , épisporie mince (1—1.5 μ); conidies fusiformes ou légèrement claviformes, souvent courbes, 15—20 \times 2—3 μ .

E. arnicalis Ell. et Ev. — Spores plus foncées, jaunes ou jaune-brunes, 13 \times 17, \pm papilleuses; épisporie assez mince (1.5 μ); conidies linéaires lancéolées, souvent courbées aux extrémités, 18.28 \times 3 μ .

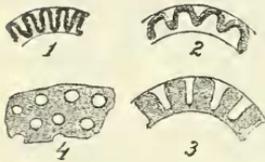
E. Bellidis Krieg. — Spores claires, hyalines ou jaunâtres, 9—14 μ ; épispore assez mince (1.5 μ); conidies aciculaires un peu courbes, 22—40 \times 1.5 μ .

E. Thriniciae Maire, in Bull. Soc. Bot. de France, session Oran 1906 (sous presse). — Spores assez foncées, brunâtres, 11—14 μ ; épispore épais (2.5 μ); conidies aciculaires, droites, 20—26 \times 1.5 μ . (Sur *Thrinicia tuberosa*, Algérie.)

E. Matricariae Rostr. — Spores assez foncées, brunâtres, 12—13 μ , épispore assez mince (1.5 μ); conidies ovoïdes, 4—6 \times 2—2.5 μ .

On voit par ce tableau que les formes du premier groupe, auxquelles manque l'appareil conidien sont extrêmement difficiles à séparer; tandis que celles du troisième groupe, qui possèdent un appareil conidien, se distinguent assez facilement.

E. microsporum (Ung.) Schröt. [Pilze Schles. 284]. — Sur les feuilles vivantes de *Ranunculus montanus* Willd.: massif du Schlern, Tirol.



- 1, épispore d'une jeune spore, en coupe optique;
2, 3, épispore de spores plus âgées (coupe optique);
4, fragment d'épispore de spore mûre, vu de face.

Fig. 1. *Cintractia Luzulae*, structure de l'épispore (schématique).

Cintractia Caricis (Pers.) Magnus [Verh. des bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1895, p. 79]. — Dans les ovaires de *Carex montana* L.: Schlern au dessus de Ratzes; dans les ovaires de *Carex alba* Scop. et de *C. sempervirens* Vill.: forêts au dessus de Maurach vers 1400 m.

C. Luzulae (Sacc.) Clinton [Journ. of Mycol. 1902, p. 142]. — *Ustilago Luzulae* Sacc. Myc. Venet. Spec. 73; Syll. VII. 463. — Dans les fleurs de *Luzula pilosa* (L.) Willd.: forêts en montant à la Schmittenhöhe au dessus de Zell am See.

Obs.: Dans nos spécimens la fleur est presque entièrement infectée. Les divisions du périgone sont empâtées à la base dans les sores et ne sont reconnaissables que dans leur partie supérieure, qui reste intacte et émerge de la masse fongique. Cette infection de la base des fleurs a été signalée comme existant parfois dans les spécimens américains par Clinton (North American *Ustilagineae*, p. 404). Dans ces fleurs, les bases des divisions du périgone infectées portent un stroma sporogène où les spores se produisent successivement par développement centripète. C'est donc à bon droit que Clinton a placé dans le genre *Cintractia*

cette Ustilaginée, dont la parenté avec les *Cintractia* des Cypé-
racées est très nette.

L'ornementation de la spore paraît être restée mal connue jusqu'ici. Saccardo dit en effet „episporio crassiusculo minute sed conspicue papillato“. Quant à Clinton il décrit ainsi les spores „spores... apparently smooth, but under an immersion showing subreticulately pitted...“.

Si l'on examine attentivement des spores à tous les états de développement et des fragments d'épispore avec un bon objectif à immersion, on ne tarde pas à constater que l'exospore loin de porter des verrues est absolument lisse, mais présente des sortes de puits de substance hyaline creusés dans sa masse cutinisée et brunie. Sur les très jeunes spores on voit se former à l'intérieur de l'exospore une couche se cutinisant et brunissant; cette couche est ondulée de manière à paraître en coupe optique régulièrement plissée; elle s'épaissit de plus en plus dans les parties à convexité externe, restant relativement mince dans le fond des concavités externes, de telle sorte que bientôt les concavités internes disparaissent. C'est alors que l'épispore apparaît de face comme une membrane noirâtre percée de trous cylindriques régulièrement espacés.

Urocystis Anemones (Pers.) Wint. — Sur les feuilles vivantes de *Ranunculus repens* L.: prairies de la vallée, Brennerbad, Tirol.

Uromyces Caricis-sempervirentis Ed. Fischer [Ured. d. Schweiz. S. 8] forma *Accidium Phyteumatis* Unger [cf. Tranzschel, Beitr. zur Biol. d. Ured. (Travaux d. Mus. Bot. de l'Acad. Imp. St. Pétersb. livr. III, 1906, pg. 37 ff.)]. — Sur les feuilles vivantes de *Phyteuma pauciflorum* (L.) Sternb. et Hoppe (*Ph. confusum* Kerner): fréquent au Meiersee près Sekkau; — sur les feuilles vivantes de *Ph. orbiculare* L.: prairie maigre, Montagna d'Andraz, 2050 m; pelouses du Durontal près Campitello 1950 m; — sur *Ph. Michelii* All. em. Bart. var. *betonici-folium* Vill. (pro spec.): prairies maigres, Montagna d'Andraz, vers 1900 m.

U. Anthyllidis (Grev.) Schröt. [Fischer, Ured. d. Schweiz. 36]. — Sur les feuilles languissantes d'*Anthyllis Vulneraria* L. var. *alpestris* Kit.: Ornella près Pieve di Livinallongo, Tirol. (ured. tel.).

U. minor Schröt. [Fisch., Ured. d. Schweiz 25]. — Sur *Trifolium montanum* L.: pelouses au dessus du Viller Moor près Innsbruck.

U. Hedysari-obscuri (DC.) Wint. [Fischer, Ured. d. Schweiz 27]. — Pelouses en face du Glocknerhaus, vers 2100 m, Groß-Glockner, sur *Hedysarum obscurum* (aacid.).

U. apiosporus Hazslinsky. — Sur *Primula minima* L.: fréquent au Hühnerspiel de 2000—2600 m; Schneeberg, 1900 bis 2100 m; Großglockner, 2000—2500 m.

- U. Caraganae** (Thüm.) Magnus [Pilze Tirol p. 51]. — Sur les feuilles vivantes de *Colutea arborescens* L.: Sigmundskron près Bozen, Tirol (ured.).
- U. Cacaliae** (DC.) Winter [Fischer, Ured. d. Schweiz 56]. — Sur les feuilles vivantes d'*Adenostyles crassifolia* A. Kerner: rocailles près de la Erfurterhütte au dessus de Maurach; Montagna d'Andraz, sur *Adenostyles Alliariae* Kerner.
- Puccinia Veronicarum** DC. — Sur *Veronica Bonarota* L.: rochers au dessus du Bamberghaus, vers 2200 m, au Fedajapaß; sur *Veronica urticifolia* Jacq.: forêts près de la Liechtensteinklamm près St. Johann in Pongau; Höttingerwald près Innsbruck.
- P. Hieracii** (Schum.) Mart. — Sur les feuilles vivantes de *Hieracium aurantiacum* L. et de *H. silvaticum* (L.) Fr.: Schmittenhöhe au dessus de Zell am See (ured. tel.).
- P. variabilis** (Grev.) Plowr [Fischer, Ured. d. Schweiz 202]. — Sur les feuilles vivantes de *Taraxacum alpinum* (Hoppe) Heg. et Heer: Rofanspitze, Tirol, vers 2000 m (aecid.).
- P. expansa** Link [Fischer, Ured. d. Schweiz 202.] — Sur les feuilles vivantes de *Senecio Doronicum* L.: Erfurterhütte au dessus de Maurach, Tirol.
- P. conglomerata** (Strauß) Kunze et Schm. [Fischer, Ured. d. Schweiz 181]. — Sur les feuilles vivantes de *Homogyne alpina* (L.) Cass.: Erfurterhütte, au dessus de Maurach, Tirol; pelouses subalpines vers 2000 m au Hühnerspiel, Tirol.
- P. alpina** Fuckel [Fischer, Ured. d. Schweiz 141]. — Sur les feuilles vivantes de *Viola biflora* L.: rochers près de la Erfurterhütte, au dessus de Maurach vers 1700 m, Tirol; forêts au Brenner vers 1300 m.
- P. Soldanellae** (DC.) Fuckel. — Sur *Soldanella alpina* L.: Wiener Schneeberg vers 2000 m; Rofanspitze, creux à neige vers 2000 m; Großglockner, creux à neige vers 2200—2600 m (aecid.).
- P. persistens** Plowr. — Sur les feuilles vivantes de *Thalictrum aquilegifolium* L.: clairières près de Ratzes-Bad vers 1600 m, Schlern (aecid.).
- P. Polygoni-vivipari** Karst. [Fischer, Ured. d. Schweiz 100]. — Sur les feuilles languissantes de *Polygonum viviparum* L.: prairies à la Porta Vescovo au dessus du Passo di Fedaja 2500 m (ured. tel.).
- P. Bistortae** (Strauß) DC. [Fl. Fr. VI, p. 61. — *P. Caribistortae* Kleb. Fischer, Ured. d. Schweiz 98]. — Sur les feuilles vivantes de *Polygonum Bistorta* L.: Schmittenhöhe au dessus de Zell am See, au Schwarzsee près Kitzbühel (ured. tel.).
- P. Mei-mamillata** Semadeni [Fischer, Ured. d. Schweiz 102]. — Aecid. sur *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz: Mont Nuvoiau, pelouses alpines vers 2400 m; aecid. sur *Ligusticum*

- Mutellina* (L.) Crantz et uredo sur *Polygonum viviparum* L.: prairies en face du Glocknerhaus vers 2100—2200 m.
- P. *Valantiae*** Pers. [Fischer, Ured. d. Schweiz 336]. — Sur *Galium vernum* L.: entre Atzwang et Ratzes en montant au Schlern.
- P. *Jaceae*** Otth. — Sur *Centaurea cirrhata* Rehb.: Col Toron près Livinallongo.
- P. *Aecidii Leucanthemi*** Fischer. — Aecid. sur les feuilles vivantes de *Chrysanthemum leucanthemum* L.: forêts au dessus de Maurach (parmi les *Carex montana* L.).
- P. *Agrostidis*** Plowr [Fischer, Ured. d. Schweiz 353]. — Aecid. sur les feuilles vivantes d'*Aquilegia Einseleana* F. W. Schultz, rocailles calcaires à Landro, Tirol.
- P. *Caricis*** (Schum.) Rabenh. (sensu lato). — Uredo sur les feuilles vivantes de *Carex nitida* Host: Sigmundskron près Bozen, Tirol.
- P. *Caricis-montanae*** Fischer [Bull. Herb. Boissier 1898, p. 12]. — Aecid. sur *Centaurea montana* L.: près de la Erfurterhöhe 1800 m, Maurach; Aecid. sur *Centaurea cirrhata* Rehb.: col Toron près Livinallongo.
- P. *Festucae*** Plowr (Fischer, Ured. d. Schweiz 377). — Aecid. sur *Lonicera caerulea* L.: en montant au Berger Törl, massif du Großglockner; forêts à Alba près Campitello; Passo di Fedaja.
- P. *septentrionalis*** Juel [Fischer, Ured. d. Schweiz 36]. — Aecid. sur *Thalictrum alpinum* L. (croissant en société avec *Polygonum viviparum* L.: marais tourbeux dans le Durontal entre le Schlern et Campitello vers 1950 m.
- P. *borealis*** Juel — (nouveau pour l'Europe centrale et les Alpes, jusqu'à présent cette espèce n'était connue qu'en Suède et en Norvège) aecid. sur les tiges et les feuilles vivantes de *Thalictrum alpinum* L.: Plateau du Jung-Schlern, 2450 m.
- P. *De Baryana*** Thüm. [Flora 1875, p. 364; Fischer, Ured. d. Schweiz 355. — *P. Pulsatillae* Kalchbr. non Opiz; Sydow, Mon. Ured. I. 536] — forma *Pulsatillarum* Bubák [in Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss. 1901, Nr. 2, p. 5]. — Sur les feuilles vivantes d'*Anemone montana* Hoppe: Sigmundskron près Bozen; forma *concordica* Bubák l. c. — sur les feuilles vivantes d'*Anemone alpina* L.: près du Glocknerhaus, Großglockner.
- P. *atragenicola*** (Bubák) Sydow [Mon. Ured. I. 583] *P. De Baryana* Thüm. f. sp. *atragenicola* Bubák [Fischer, Ured. d. Schweiz 38]. — Sur les feuilles vivantes de *Clematis alpina* (L.) Mill.: forêts de *Picea excelsa* en montant d'Alba au Passo di Fedaja.
- P. *Cruciferarum*** Rudolphi [Fischer, Ured. d. Schweiz. 137]. — Sur *Cardamine resedifolia* L.: au dessus d'Atzwang vers 1800 m; au dessus d'Andraz vers 2000 m; sur le Hühnerspiel

- vers 2100 m; — sur les feuilles vivantes de *Cardamine alpina* Willd.: Berger Törl, massif du Großglockner vers 2600 m.
- P. firma* Dietel. — I. aecid. sur les feuilles vivantes de *Bellidiastrum Micheli* Cass.: partie supérieure du Durontal vers 1900—1970 m, Tirol.
- P. Poarum* Niels [Fischer, Ured. d. Schweiz 361]. — Sur les feuilles de *Tussilago Farfara* L.: Schlern, au dessus de Ratzes (aecid.).
- P. graminis* Pers. — Aecid. (*Aecidium Berberidis* Gm.) sur *Berberis vulgaris* L.: forêts au dessous de Kals; forêts au dessus de Jenbach.

(À suivre.)

Characeen Serbiens.

(Ein Beitrag zur Algenflora von Serbien.)

Von Dr. N. Košanin (Belgrad).

Aus Serbien war bisher eine einzige *Chara*-Art bekannt. Es ist dies die häufigste und weitverbreitetste unter den Characeen überhaupt, die *Chara foetida*. Sie wurde von Simić¹⁾ in der Umgebung von Vranja und von Katić²⁾ im Kragujevac-Kreise aufgefunden. Indessen befindet sich im Herbare von Pančić eine Characeen-Sammlung aus Serbien, welche 17, fast auf das ganze Land sich erstreckende Standorte, umfaßt. Dieses wissenschaftlich unbearbeitete Herbarium wurde größtenteils von Pančić selbst auf seinen zahlreichen floristischen Reisen in Serbien gesammelt, und der älteste Fund der Sammlung stammt aus dem Jahre 1851 her.

Die Untersuchung der Pančićschen Sammlung samt dem Materiale, welches ich hauptsächlich im Sommer 1906 in Südserbien gesammelt habe, ergab sieben Arten aus *Nitella*- und *Chara*-Gattungen. Die verbreitetste unter ihnen, *Chara foetida*, bewohnt hauptsächlich Flüsse und Teiche der Ebene im ganzen Lande, während die zweithäufigste, *Chara gymnophylla*, vorwiegend in Moor- und Sumpfwiesen der Bergregion in Südserbien vorkommt. Ihr niedrigster, bis jetzt bekannter Standort des Gebietes ist Ibar bei Pavlica in Südserbien, etwas über 400 m gelegen, der höchste Staro Selo in Goliadomaine in der Höhe von 950 m. Man trifft sie sehr oft im ganzen Gebirgszuge von Kopaonik an über Golia, Javor und Zlatibor bis zu Mokra Gora auf der serbisch-bosnischen Grenze an, während sie aus Mittelserbien nur vom Rudnikgebirge bekannt ist. Die anderen Arten scheinen eine weit beschränktere Verbreitung zu haben.

Im folgenden werden bei der Aufzählung der Arten nur die nicht von Pančić gesammelten besonders hervorgehoben. Ich sammelte in den Jahren 1906 und 1907.

1) Jahresbericht des Gymnasiums in Vranja, 1896, p. 11.

2) Jahresbericht des Gymnasiums in Kragujevac, 1899, p. 43.